

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61055034  
PUBLICATION DATE : 19-03-86

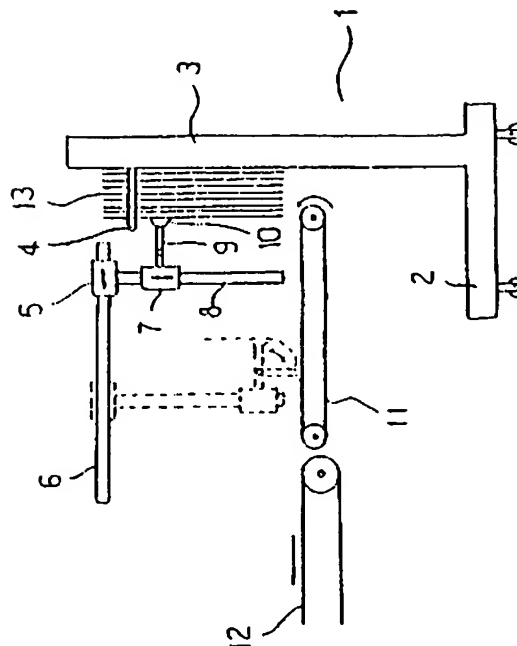
APPLICATION DATE : 22-08-84  
APPLICATION NUMBER : 59173250

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : FURUKAWA KIYONORI;

INT.CL. : B65H 3/08

TITLE : THIN PLATE FEEDING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To change direction smoothly by making the moving speed of a vertically moving device for a rod having adsorbing device and the turning speed of said rod equal to the conveying speed of a conveyor belt, in a feeding device for a board-like object with a smaller board thickness such as a printed-wiring board.

CONSTITUTION: A thin plate 13 is adsorbed by an adsorbing device 10 and a horizontally moving device 5 is moved to separate one sheet of the thin plate 13 from a guide bar 4. Then, a vertically moving device 7 is lowered. The lowering speed at this time is equal to the moving speed of a conveyor 11. And, thereby, the lower end of the thin plate 13 starts to be conveyed at the same time it is brought in contact with the conveyor 11. The vertically moving device 7 is stopped when it is lowered to position while, at the same time, its rod 9 is turned around its shaft at the same speed as the speed of the belt conveyor 11, is vertically positioned with respect to the conveyor 11, and its adsorption is released. Thereby, the change in direction and the conveyance of the thin plate 13 can be smoothly carried out.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-55034

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)3月19日

B 65 H 3/08

7456-3F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 薄板の供給装置

⑯ 特 願 昭59-173250

⑰ 出 願 昭59(1984)8月22日

⑱ 発 明 者 古 川 清 則 秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所神奈川工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

薄板の供給装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 基台に垂直に立設した壁体に直角に設置した被搬送物を懸架するガイド棒を有する運搬装置と、前記ガイド棒に対向するとともに該棒に平行に左右に移動する水平移動装置と、該水平移動装置に取り付けられ前記壁体に平行に上下に移動する垂直移動装置と、該垂直移動装置に前記壁体に対向して設置され中間部が枢軸のまわりに折曲するとともに先端部に吸引装置を備えた柄杆と、前記垂直移動装置の最下移動位置より下部に位置し前記壁体に直角の搬送方向に駆動されるコンベア装置とからなり、前記垂直移動装置の垂直移動速度及び前記柄杆の曲折速度がコンベアの搬送移動速度と同一であることを特徴とする薄板の供給装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の利用分野)

本発明は、板状物体の搬送供給装置に係り、特

に電子部品としてのプリント基板など板厚の小さい板状物体の搬送供給に好適な薄板の供給装置に関する。

(発明の背景)

電子部品用のプリント基板又は銅張り紙厚板等の薄板を、種々の加工のために取り出して供給する装置は、いろいろなものが提案され、実用化されている。

第3図に示すものも、その1つである。簡単に説明すると、薄板10を台20上に何枚か積み重ねておき、真空吸引装置30により台20上の薄板を1枚ずつ吸引し、これをコンベア40に搬送供給する。この装置によると、薄板を積み重ねた状態にしておくため、薄板に付着したゴミが押し付けられ、特にゴミの付着をきらう半導体電子部品においては、好ましくない。また、薄板を揃える作業をするとき、その表面が接触し合っ

(発明の目的)

て傷ついたり、き裂などの欠点を有していた。

本発明の目的は、以上のような状況に鑑み、被

搬送物である薄板を垂直に保持して運搬することにより、ゴミの付着やすり合せによる損傷を与えない薄板の供給装置を提供することにある。

#### 〔発明の概要〕

電子部品として使われるプリント基板等の薄板は、保管時は垂直に、搬送時又は加工時に一時的に水平にすればゴミの付着等に対する対策上および作業性の面から有利であるが、垂直方向から水平方向への転換時に異常曲げ応力がかかったりすることは好ましくない。本発明では、垂直移動装置の移動速度並びに該装置に取りつけられた桁杆の曲折速度をコンベアベルトの搬送移動速度に等しくすることにより、スムーズな方向転換をはかりつつ、前記ゴミの付着等を避けるようにしたものである。

#### 〔発明の実施例〕

第1図及び第2図は本発明の実施例を示したもので、第1図は斜視図、第2図は側面図である。1は運搬台車、基台2及び該基台に垂直に立設された壁体3及び該壁体に直角に植設された複

動装置7を下降させるが、下降速度はコンベア11の移動速度と同じにしておく。このため、薄板14の下端がコンベア11に接触すると同時に矢印方向に搬送されて行く。垂直移動装置7が所定の位置に下降したところで移動を停止させると同時に、桁杆9を枢軸のまわりに、ベルトコンベアの移動速度と同じ速度で曲折させ、ベルトコンベアに垂直になる位置で曲折を停止させると共に、吸着装置の吸着を解除して薄板14をコンベア11にのせる。その後は、これまでの動作を逆に行い、はじめの状態に戻して同じ動作を繰り返す。

なお、水平移動装置や垂直移動装置の駆動機構は詳述していないが、これは、例えば各移動装置の側面に直流モーターを取りつけ、ギヤのかみ合せによって各移動装置をガイド軸に沿って移動させてもよく、また桁杆の曲折は、例えばペンシリンドラ駆動によるなど、いずれも任意に行うことができる。

さらに、上記と逆の動作により、水平搬送された薄板を垂直に保持する受け取り装置も実現でき

る。ガイド棒4から構成される。5はガイド棒に平行に移動する水平移動装置で、図示されない機構に支持され、かつ駆動されるガイド軸6により、ガイド棒4と平行に左右に水平移動する。7は該水平移動装置に取り付けられたガイド軸8に保持された垂直移動装置で、図示されない機構によって駆動されるガイド軸8により上下に垂直移動する。9は該移動装置7に固着された桁杆で、その中間部が枢軸（図示せず）のまわりに曲折するとともに、先端に真空吸着装置10が設置されている。11及び12は、それぞれベルトコンベア、そして13は被搬送物で、それ自体に穿れたガイド孔により前記ガイド棒4に懸架されて垂直に保持される。

かかる装置の作用を第2図を中心に述べると、薄板13の搬送供給には、ある程度上下移動装置7を上方に位置させた状態で吸着装置10で薄板13の表面を吸着し、続いて水平移動装置5を薄板の懸架位置から遠ざかる方向へ移動させ、薄板を1枚だけガイド棒から分離する。次に、垂直移

る。

#### 〔発明の効果〕

本発明によれば、薄板状の被搬送物を垂直に保持しておき、搬送時には1枚ずつ水平にするので、ゴミの付着や積み重ねによる摩擦損傷がないばかりか、垂直な保持状態から水平な移動状態への移行が、全て水平移動ベルトコンベアの速度に同期して行われるため、薄板に無理な力を加えることなく、スムーズでそれだけ薄板に異常応力を残すおそれもない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明の実施例を示す図。

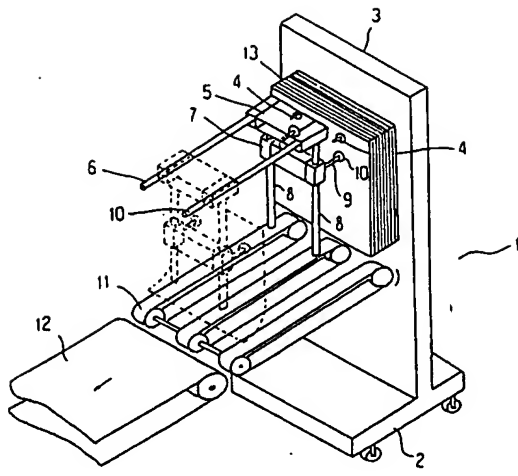
第3図は従来装置をそれぞれ示す。

- 1…運搬台車、 2…基台、 3…壁体、
- 4…ガイド棒、 5…水平移動装置、
- 6…ガイド軸、 7…垂直移動装置、
- 8…ガイド軸、 9…桁杆、 10…真空吸着装置、
- 11及び12…ベルトコンベア、
- 13…被搬送薄板。

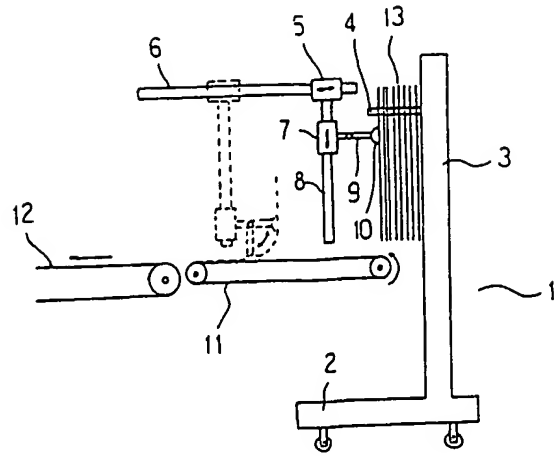
代理人弁理士 高橋明夫



第 1 図



第 2 図



第 3 図

